



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201417708 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102138804

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 25 日

(51)Int. Cl.：

A01N37/06 (2006.01)

A01N43/40 (2006.01)

A01N47/34 (2006.01)

A01N25/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2012/10/26 美國

61/718,960

2013/03/15 美國

61/788,385

(71)申請人：馬克天辛化學工廠有限公司 (以色列) MAKHTESHIM CHEMICAL WORKS LTD.

(IL)

以色列

(72)發明人：努維爾 賴瑞 馬恩斯 NOUVEL, LARRY MEARNES (US)；博依德 馬克 艾倫
BOYD, MARK ALLEN (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：127 項 圖式數：0 共 48 頁

(54)名稱

用於控制無脊椎害蟲之殺蟲劑組合物及方法

PESTICIDE COMPOSITIONS AND METHODS FOR CONTROLLING INVERTEBRATE PESTS

(57)摘要

本發明揭示殺蟲劑組合物，其包含類保幼激素(例如百利普芬(pyriproxyfen)或烯蟲乙酯(hydroprene))及幾丁質合成抑制劑(例如雙苯氟脲(novaluron))。該含有組合活性物質之組合物提供任一活性物質在單獨使用時所未展現之增加效能。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201417708 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102138804

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 25 日

(51)Int. Cl.：

A01N37/06 (2006.01)

A01N43/40 (2006.01)

A01N47/34 (2006.01)

A01N25/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2012/10/26 美國

61/718,960

2013/03/15 美國

61/788,385

(71)申請人：馬克天辛化學工廠有限公司 (以色列) MAKHTESHIM CHEMICAL WORKS LTD.

(IL)

以色列

(72)發明人：努維爾 賴瑞 馬恩斯 NOUVEL, LARRY MEARNES (US)；博依德 馬克 艾倫
BOYD, MARK ALLEN (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：127 項 圖式數：0 共 48 頁

(54)名稱

用於控制無脊椎害蟲之殺蟲劑組合物及方法

PESTICIDE COMPOSITIONS AND METHODS FOR CONTROLLING INVERTEBRATE PESTS

(57)摘要

本發明揭示殺蟲劑組合物，其包含類保幼激素(例如百利普芬(pyriproxyfen)或烯蟲乙酯(hydroprene))及幾丁質合成抑制劑(例如雙苯氟脲(novaluron))。該含有組合活性物質之組合物提供任一活性物質在單獨使用時所未展現之增加效能。

發明摘要

※ 申請案號：102138804

※ 申請日：102 10 25

※IPC 分類：A01N 37/06 (2006.01)
 A01N 43/40 (2006.01)
 A01N 47/34 (2006.01)
 A01N 25/02 (2006.01)
 A01P 7/04 (2006.01)

【發明名稱】

用於控制無脊椎害蟲之殺蟲劑組合物及方法

PESTICIDE COMPOSITIONS AND METHODS FOR
 CONTROLLING INVERTEBRATE PESTS

○ 【中文】

本發明揭示殺蟲劑組合物，其包含類保幼激素(例如百利普芬(pyriproxyfen)或烯蟲乙酯(hydroprene))及幾丁質合成抑制劑(例如雙苯氟脲(novaluron))。該含有組合活性物質之組合物提供任一活性物質在單獨使用時所未展現之增加效能。

【英文】

The present invention discloses a pesticide composition comprising a juvenoid, such as pyriproxyfen or hydroprene, and a chitin synthesis inhibitor, such as novaluron. The composition containing the combined actives provides an increased efficacy not exhibited by either active when used alone.

○

【代表圖】

【本案指定代表圖】：(無)

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

用於控制無脊椎害蟲之殺蟲劑組合物及方法

PESTICIDE COMPOSITIONS AND METHODS FOR
CONTROLLING INVERTEBRATE PESTS

【技術領域】

本發明係關於殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含類保幼激素，該類保幼激素選自由以下各項組成之群：保幼醚(epofenonane)、苯醚威(fenoxycarb)、烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、甲氧普烯(methoprene)、百利普芬(pyriproxyfen)、烯蟲硫酯(triprene)及其組合；及幾丁質合成抑制劑，其選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲(bistrifluron)、布芬淨(buprofezin)、克福隆(chlorfluazuron)、賽滅淨(cyromazine)、二福苯隆(diflubenzuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、氟環脲(flucycloxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、雙苯氟脲(novaluron)、諾福隆(noviflumuron)、氟幼脲(penfluron)、得福隆(teflubenzuron)、三福隆(triflumuron)及其組合，該組合物可更快且更有效的控制無脊椎害蟲。

本發明亦係關於藉由向需要控制害蟲之區域施加包含分散於水性介質中之殺蟲劑組合物之殺蟲濃縮劑來控制無脊椎害蟲之方法。

【先前技術】

跳蚤、蟑螂、甲蟲及其他爬行昆蟲在人類居住區及商務區中之滋生不僅係公害，且亦可造成公共衛生問題，此乃因已知該等昆蟲攜載某些疾病。例如，蟑螂在地球上最古老之生命生存形式中尤其係顯著倖存者，其可在沒有食物或水之情況下度過數週且適應幾乎每一可

想像環境中之條件。已知常見美洲蟑螂(American cockroach) (例如東方(Oriental) 蟑螂、棕帶蟑螂、煙褐色蟑螂及最廣泛的德國蟑螂(German cockroach))傳播至少13種人類疾病，包括傷寒、痢疾、肝炎、過敏及麻瘋病。

存在許多用以對抗跳蚤、蟑螂、甲蟲及其他爬行昆蟲的已知殺蟲劑，且就大部分而言，該等已知殺蟲劑在正當使用時可有效殺滅存在於居住區或商務區中之活成體昆蟲。然而，當僅僅靶向活成體昆蟲時，該等昆蟲在死亡前仍能夠再生或產生卵，且因此該等殺蟲劑方案不能有效預防進一步滋生，且需要施加更多殺蟲劑，此可不利地影響住宅區或商業區之非靶標居民。

昆蟲生長調節劑(或IGR)通常係能夠中斷害蟲物種之生長及發育之化合物，從而使得害蟲不可成熟及再生，藉此預防進一步滋生。IGR通常闡述為「生物合理」殺蟲劑，其中其具有特異於昆蟲之獨特作用模式，該作用模式對其他動物(包括人類)基本上無毒。就昆蟲生長而言，其經歷稱為蛻皮之過程，其中其在其舊的體外甲殼下生長新的體外甲殼，且然後脫落舊的體外甲殼，從而容許新的體外甲殼膨脹成新的漿料並變硬。蟑螂在變成再生成體之前經歷大約5次蛻皮，該過程稱為不完全變態。此過程取決於由昆蟲腦中腺體控制之生物化學調節之錯綜且精確的相互作用。若此過程間斷，則在彼等昆蟲中不會發生正常蛻皮、變態及再生，從而造成死亡。

存在兩類常見IGR，即保幼激素模擬物(或類保幼激素)及幾丁質合成抑制劑(CSI)。類保幼激素(例如烯蟲乙酯、甲氧普烯、烯蟲炔酯、烯蟲硫酯、苯醚威及百利普芬)結合至保幼激素結合位點受體且模擬保幼激素之作用，藉此抑制胚胎形成、變態及成體形成。CSI(例如雙苯氟脲)預防幾丁質(一種形成昆蟲體外甲殼所需要之碳水化合物)之形成。在該等抑制劑下，昆蟲正常生長直至其蛻皮為止。該等

抑制劑預防新的體外甲殼正當形成，從而使得昆蟲死亡。死亡可較快或可消耗數天或數月，此端視昆蟲而定。CSI亦可藉由中斷正常胚胎發育而殺滅卵。

由於IGR係藉由干擾昆蟲蛻皮過程起作用(此對於德國蟑螂花費大約5個月)，故使用IGR來控制可能花費數月才觀察到些許減輕。此外，IGR (本身)通常不被視為有效害蟲控制，此乃因其不能殺滅預存在的害蟲。因此，為滿足消費者立即減輕害蟲滋生之需求，故通常將IGR與習用殺蟲劑(即，殺成蟲劑(例如擬除蟲菊酯(pyrethroid)或苯基吡唑))組合以便如消費者所需提供有效害蟲控制。不幸地，習用殺蟲劑在封閉區中及在動物及人類居住之區域中使用時呈現顯著毒性風險。

因此，鑒於當將類保幼激素及幾丁質合成抑制劑單獨用於害蟲控制工業中來快速且有效消滅害蟲滋生時所觀察到之缺點以及IGR與習用殺蟲劑之組合對非靶標有機體之毒性，可能期望提供僅包含IGR之組合(特定而言，類保幼激素與幾丁質合成抑制劑之組合)之殺蟲劑組合物，該殺蟲劑組合物可快速且有效提供多個中斷害蟲之生命循環(蛻皮、變態及再生)之機會，以便較藉由使用單一IGR自身能更快地消滅滋生。此外，含有類保幼激素及幾丁質合成抑制劑之組合IGR殺蟲劑可消除進一步包括習用殺蟲劑之需要且藉此減少對非靶標有機體之毒性。

【發明內容】

已出乎意料地發現，包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物可改良抵抗無脊椎害蟲(即，蟑螂、跳蚤及甲蟲)之效能，其中該等活性殺蟲劑包含類保幼激素，該類保幼激素選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及幾丁質合成抑制劑，其選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲

脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合。

本發明殺蟲劑組合物較佳地分散於水性介質(例如，水及/或有機溶劑)中，藉此形成殺蟲劑濃縮劑。已發現，將新穎殺蟲劑濃縮劑(含有包含類保幼激素及幾丁質合成抑制劑之組合之殺蟲劑組合物)施加至滋生有昆蟲之區域較施加含有任一IGR自身之殺蟲劑濃縮劑後可體驗者可更快且更有效地控制害蟲。

本發明通常係關於殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約1重量%至約69重量%之類保幼激素，該類保幼激素選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約1重量%至約69重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑。

另外，本發明係關於殺蟲劑濃縮劑，其包含以下各項：(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素選自由保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合組成之群，及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑選自由雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合組成之群，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，以使得殺蟲劑組合物分散於水性介質中，以形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之活性殺蟲劑之殺蟲

劑濃縮劑。

此外，本發明進一步提供控制封閉區中之蟑螂及跳蚤之方法，該方法包含將殺蟲劑濃縮劑施加至需要害蟲控制之部位，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合，及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質；其中該殺蟲劑組合物分散於水性介質中，從而形成包含約0.005% (w/w)至約0.5% (w/w)之活性殺蟲劑之殺蟲劑濃縮劑。

除非另有定義，否則本文所使用之所有技術及科學術語皆具有與歸檔時熟習本發明所屬技術領域者通常所瞭解含義相同之含義。若明確定義，則本文提供之定義優先於任何詞典或外來定義。另外，除非上下文另有要求，否則單數術語應包括複數，且複數術語應包括單數。在本文中，除非另有說明，否則使用「或」意指「及/或」。本文所提及之所有專利及出版物皆以引用方式併入本文中。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

本文所提供之殺蟲劑組合物及濃縮劑利用類保幼激素及幾丁質合成抑制劑之組合來治療害蟲滋生且預防在封閉區(例如家庭住宅、醫院、商業辦公室、運輸設備(例如，汽車、船、卡車、公共汽車、棚車等)、動物住處、商業建築或倉庫)以及開放區域(例如作物農場)

中進一步滋生。本發明之組合物及濃縮劑部分地基於以下發現：將本發明之新穎殺蟲劑濃縮劑施加至需要害蟲控制之部位或區域可改良對害蟲之控制且預防進一步滋生。

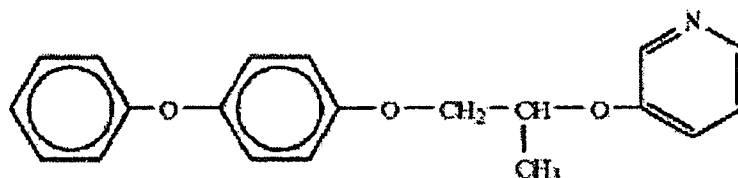
通常，殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質；其中該殺蟲劑組合物分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之活性殺蟲劑之殺蟲劑濃縮劑。除非另有說明，否則本文提供之所有百分比皆係基於組合物之總重量之重量百分比。

殺蟲劑組合物包含IGR (即類保幼激素及幾丁質合成抑制劑)之組合，且可視情況包括業內已知之其他活性殺蟲劑。另一選擇為，活性殺蟲劑可僅由類保幼激素及幾丁質合成抑制劑組成。

類保幼激素係選自由保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合組成之群。類保幼激素結合至保幼激素結合位點受體且模擬保幼激素之作用，藉此抑制胚胎形成、變態及成體形成。對於蛹蛻皮成成體必須不存在保幼激素，故經類保幼激素處理之幼蟲不能自蛹成功發育成成體害蟲，藉此預防其再生。組合物中所存在類保幼激素之量應等於約0.5重量%至約69.5重量%。較佳地，該組合物包含約1重量%至約30重量%之類保幼激素。甚至更佳地，該組合物包含約1重量%至約10重量%之類保幼激素。在較

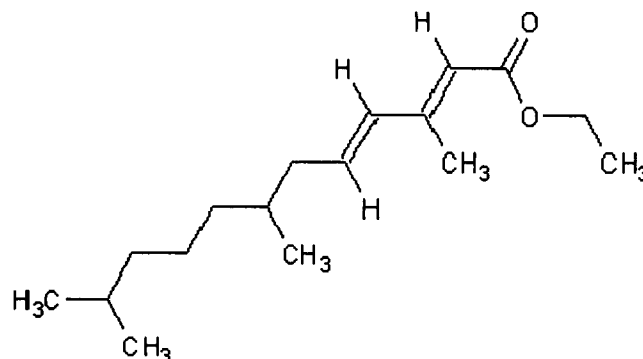
佳實施例中，該組合物包含約1.3重量%之保幼素。

在較佳實施例中，類保幼激素係百利普芬。百利普芬亦稱為4-苯氧基苯基2-(2-吡啶基氧基)丙基醚或2-[1-(4-苯氧基苯氧基)丙-2-基氧基]吡啶，且係以商品名Nylar™出售。百利普芬之化學結構顯示於下文中。



應瞭解，百利普芬之類似物及相關衍生物(包括其鏡像異構物、非鏡像異構物、外消旋物或醫藥上可接受之鹽)亦在本發明之範圍內。

在另一實施例中，類保幼激素係烯蟲乙酯。烯蟲乙酯之化學結構顯示於下文中。

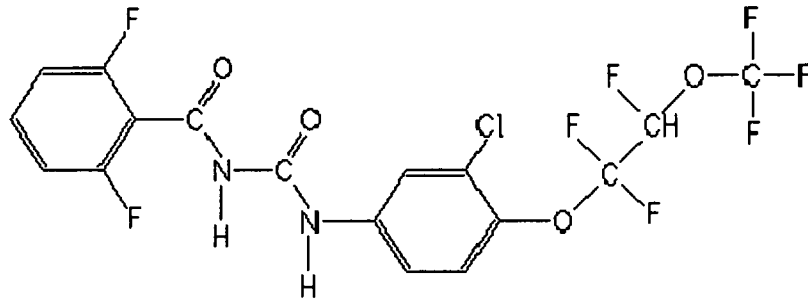


應瞭解，烯蟲乙酯之類似物及相關衍生物(包括其鏡像異構物、非鏡像異構物、外消旋物或醫藥上可接受之鹽)亦在本發明之範圍內。

幾丁質合成抑制劑係選自由雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合組成之群。幾丁質合成抑制劑藉由預防幾丁質(一種形成昆蟲體外甲殼所需要之碳水化合物)之形成來達成其效能。在該等抑制劑下，昆蟲正常生長直至其蛻皮為止。

該等抑制劑預防新的體外甲殼正當形成，從而使得昆蟲死亡。死亡可較快或可消耗數天或數月，此端視昆蟲而定。幾丁質合成抑制劑亦可藉由中斷正常胚胎發育而殺滅卵。組合物中所存在幾丁質合成抑制劑之量應等於約0.5重量%至約69.5重量%。較佳地，該組合物包含約1重量%至約30重量%之幾丁質合成抑制劑。甚至更佳地，該組合物包含約1重量%至約10重量%之幾丁質合成抑制劑。在較佳實施例中，該組合物包含約1.3重量%之幾丁質合成抑制劑。

在較佳實施例中，幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。雙苯氟脲亦稱為(RS)-1-[3-氯-4-(1,1,2-三氟-2-三氟甲氧基乙氧基)苯基]-3-(2,6-二氟苯甲醯基)脲。雙苯氟脲之化學結構顯示於下文中。



應瞭解，雙苯氟脲之類似物及相關衍生物(包括其鏡像異構物、非鏡像異構物、外消旋物或醫藥上可接受之鹽)亦在本發明之範圍內。

用以形成本發明殺蟲劑濃縮劑之基礎殺蟲劑組合物包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑(例如，類保幼激素加幾丁質合成抑制劑)。例如，在一個實施例中，該組合物可包含約0.5重量%之類保幼激素及約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑。在另一實施例中，該組合物可包含約69.5重量%之類保幼激素及約0.5重量%之幾丁質合成抑制劑。在再一實施例中，該組合物可包含約20重量%之類保幼激素及約50重量%之幾丁質合成抑制劑。在另一實施例中，該組合物可包含約60重量%之類保幼激素及約10重量

%之幾丁質合成抑制劑。

在替代實施例中，組合物中所存在總活性殺蟲劑之量可少於70%。例如，在一個實施例中，殺蟲劑組合物可包含約0.5重量%至約20重量%之類保幼激素及約重量1重量%至約30重量%之幾丁質合成抑制劑。在另一實施例中，殺蟲劑組合物可包含約1重量%至約3重量%之類保幼激素及約1重量%至約3重量%之幾丁質合成抑制劑。在例示性實施例中，殺蟲劑組合物可包含約1.3重量%之類保幼激素及約1.3重量%之幾丁質合成抑制劑。熟習此項技術者應瞭解，如上所述之本發明實施例僅具有例示性且並非意欲具有限制性。

另一選擇為，該組合物除類保幼激素及幾丁質合成抑制劑以外可視情況包含一或多種活性殺蟲劑(例如，殺成蟲劑)，其量使得組合物中所存在所有活性殺蟲劑總計不超過70%。

用以形成本發明殺蟲劑濃縮劑之殺蟲劑組合物除上述活性殺蟲劑以外亦可包括惰性組份或試劑(例如表面活性劑、防腐劑、溶劑、消泡劑、增稠劑及諸如此類)之組合。

殺蟲劑組合物可包括一或多種可為乳化型或潤濕型之表面活性劑，且可選自陰離子、非離子、兩性及兩性離子表面活性劑及其混合物。當欲將組合物與水組合時，通常需要使用至少一種表面活性劑，此乃因活性殺蟲劑並非水溶性。在一個實施例中，可利用業內已知之任一表面活性劑。適宜陰離子表面活性劑之實例包括(但不限於)烷基硫酸鹽、烷基醚硫酸鹽、烷芳基磺酸鹽、烷基磺基琥珀酸鹽、正烷基肌胺酸鹽、烷基磷酸鹽、烷基醚磷酸鹽、烷基醚羧酸鹽及 α 烯烴磺酸鹽，尤其其銨、鉀、鈉、鎂鹽以及單乙醇胺、二乙醇胺及三乙醇胺鹽。特定實例包括磺基琥珀酸二辛基鈉(作為Aerosol® OT-B由Cytec出售)及乙氧基化三苯乙烯基苯酚磷酸鉀鹽(作為Soprophor FLK由Rhodia出售)。

適宜兩性表面活性劑係彼等選自由以下組成之群者：磺基甜菜鹼(例如椰油醯胺丙基羥基磺基甜菜鹼)；甘胺酸鹽(例如椰油兩性羧基甘胺酸鹽)；甘胺酸(例如椰油醯胺丙基二甲基甘胺酸)；丙酸鹽(例如月桂亞胺基二丙酸鈉、椰油兩性丙酸鈉、椰油醯兩性基二丙酸二鈉及椰油兩性羧基丙酸鹽)。此外，偽兩性(兩性(ampholytic))表面活性劑(例如甜菜鹼)通常亦分在名稱「兩性」表面活性劑之組群內且可出於類似目的使用。有用甜菜鹼包括椰油醯胺丙基、椰子及油醯胺丙基。

適用於本發明組合物中之非離子表面活性劑可包括脂肪族(C_8 - C_{18})一級或二級直鏈具支鏈醇與環氧烷或苯酚與環氧烷(通常為環氧乙烷且通常具有6至30個環氧乙烷基團)之縮合產物。適宜實例包括Tomadol®乙氧基化物系列(Air Products)，例如，Tomadol® 23-5。適用於本發明組合物中之其他非離子表面活性劑可包括脂肪酸烷醇醯胺。代表性脂肪酸烷醇醯胺包括彼等具有 C_{10} - C_{18} 碳者。例如，脂肪酸二乙醇醯胺，例如異硬脂酸二乙醇醯胺及椰子油脂肪酸二乙醇醯胺。可使用之適宜脂肪酸醯胺包括椰油脂肪酸醯胺及椰油單異丙醇醯胺。

半極性表面活性劑(例如氧化胺)亦適用於本發明中。該等半極性表面活性劑包括N-烷基氧化胺及N-硬脂醯基二甲基氧化胺。適宜N-醯基醯胺氧化物包括N-椰油醯胺丙基二甲基氧化胺。氧化胺表面活性劑之疏水部分可由具有約10-21個碳原子之脂肪烴鏈提供。

殺蟲劑組合物可進一步包含增稠劑。需要增稠劑來使殺蟲劑保持懸浮於組合物內。增稠劑之實例包括水溶性聚合物(例如水溶性糖及水溶性合成聚合物)及無機粉末(例如二氧化矽、矽酸鎂、矽酸鋁、矽酸鎂鋁、膨潤土、膨潤石、鋰膨潤石及氧化鋁)。較佳地使用兩種或更多種上述增稠劑之混合物。水溶性糖之實例包括黃原膠、阿拉伯膠(gum arabic)、鼠李糖膠(rhamsan gum)、刺槐豆膠、角叉菜膠、威蘭膠(welan gum)、木素磺酸、澱粉及羧甲基纖維素及其鹽。

本發明殺蟲劑組合物可進一步包括選自醇、二醇、多元醇及其組合之群之抗凍劑。可用於本發明中之抗凍劑之適宜實例包括甘油、甲醇、乙二醇、丙二醇、乙酸鉀、乙酸鈣鎂、山梨糖醇或脲。

本發明殺蟲劑組合物可進一步包括消泡劑(例如來自 Wacker Silicones公司之 Antifoam SE23或來自 Univar公司之 SAG 30)。

本發明殺蟲劑組合物亦可包括一或多種防腐化合物。防腐化合物用以預防容納殺蟲劑組合物之容器之腐蝕。適宜防腐劑之實例包括(但不限於)苯甲酸鈉、苯甲酸、苯并異噻唑啉酮(例如 Proxel® GXL, 由 Arch化學公司生產)及碳酸氫鉀。

較佳地，將活性殺蟲劑與一或多種溶劑(其可為(例如)水及/或有機溶劑)組合，之後形成用於施加至部位或區域之液體殺蟲劑濃縮劑。熟習此項技術者應瞭解，若需要，將需要調節殺蟲劑組合物中所含活性殺蟲劑之濃度來達成該組合物所調配而成的形式，且確保殺蟲劑組合物包含如本文所提供之適當濃度之活性殺蟲劑。

較佳地將如上文所提供之殺蟲劑組合物在施加至需要害蟲控制之部位或區域之前分散於水性介質(較佳地水及/或有機溶劑)中，藉此形成殺蟲劑濃縮劑。就此而言，殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質。因此，所有在施加前分散或可分散於水性介質中之殺蟲劑組合物皆在本發明之範圍內(例如微乳液、懸浮液濃縮劑、可乳化濃縮劑、可潤濕粉末、水可分散顆粒、膠囊懸浮液、可乳化顆粒及其組合)。較佳地，將活性殺蟲劑在殺蟲劑濃縮劑中稀釋至佔殺蟲劑濃縮劑約0.005重量%至約0.5重量%之濃度。在較佳實施例中，活性殺蟲劑係以佔殺蟲劑濃縮劑約0.01重量%至約0.1重量%之濃度存在於該殺蟲劑

濃縮劑中。熟習此項技術者應瞭解，將需要調節添加至最終產品中之活性殺蟲劑之重量來達成稀釋並確保最終產品包含適當最終濃度之活性殺蟲劑。

本發明殺蟲劑濃縮劑可藉由以下來製備：將包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物分散於水性介質中以產生適於施加至需要害蟲控制之封閉區中之殺蟲劑濃縮劑。應瞭解，本發明涵蓋各種物理形式；然而本發明濃縮劑通常係指液體溶液及懸浮液。本發明濃縮劑可藉由業內已知之標準技術來製備。例如，在期望形式係液體溶液之一個實施例中，溶液係藉由以下來製備：首先用水性介質部分地填充容器。然後，將包含包括約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑之活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物與水性介質合併，該水性介質可為水及/或有機溶劑。通常，每加侖(gallon)水性介質添加約0.05盎司(ounce)至約5盎司量之殺蟲劑組合物。然後，用剩餘量的水性介質(例如，水)填充容器以便製備期望體積之溶液。攪動混合物直至殺蟲劑組合物完全分散於水性介質內為止，藉此形成含有約0.005%至約0.5%活性殺蟲劑之濃縮溶液。

在另一實施例中，殺蟲劑地毯清洗劑可藉由將本文所揭示殺蟲劑組合物與地毯清洗劑組合來製備。根據業內之標準方法稀釋清洗劑，且然後添加每加侖欲施加至區域之稀釋清洗劑大約1盎司之殺蟲劑組合物。然後，充分混合清洗劑以便使殺蟲劑組合物完全分散於清洗劑中。

在再一實施例中，可藉由以下來製備霧化溶液：將本文所揭示殺蟲劑組合物與水性介質(例如水或石油餾出物)合併，且充分混合直至該組合物完全分散於水性介質中為止。然後，借助如業內已知之霧化設備(例如超低容量(ULV)設備、機械噴霧器、氣溶膠生成器或熱霧化器)來使用霧化溶液。

在另一實施例中，可藉由以下來製備作物噴霧液：將本文所揭示之殺蟲劑組合物與水性介質(例如水或石油餾出物)合併，且充分混合直至該組合物完全分散於水性介質中為止。然後，借助如業內已知之作物噴霧設備(例如灌溉系統(例如，噴灌系統、犁溝灌系統、滴灌系統(drip (trickle) irrigation system)或畦灌系統)、行栽作物噴霧器、牽引式作物噴霧器、低容量微粒噴霧機、液壓式噴霧器、氣壓式噴霧器及諸如此類)來使用作物噴霧液。

使用熟習此項技術者已知之方法，將本發明殺蟲劑濃縮劑施加至需要害蟲控制之部位或封閉區(例如，結構之內部表面位置、外部位置或周邊)，從而治療及/或預病害蟲滋生。該部位可包含住宅、商業建築、運輸車輛、倉庫、醫院或其他公共建築之內部。該部位可進一步包含空隙空間、裂縫、裂隙、爬行空間、難以到達的區域、地下室及諸如此類。該部位亦可包含易滋生或已滋生之結構之內側或四周之定點處理。儘管本發明實施例之組合物及方法通常提及組合物之內部施加來闡述，但應瞭解，該等組合物另一選擇或此外可施加至任一外部靶標表面(例如景觀材料、遠離結構之開放地面空間、草坪及諸如此類)。

此外，可使用熟習此項技術者已知之方法將本發明殺蟲劑濃縮劑施加至含有作物產品之開放區域(例如，作物農場)來控制作物上之害蟲。該等作物產品可選自任何普遍已知或使用之經濟作物，包括水果、蔬菜、莓、堅果、葉、種子、穀粒及諸如此類。特定實例包括作物、草莓、樹莓、藍莓、甜瓜、核果、堅果作物、馬鈴薯、蔬菜、草皮草、種子作物(即，種子草、苜蓿種子)、玉米、稻、小麥、黃豆、乾豆、花生、棉花、高粱及其他行栽作物、瓜類、其他小果實作物及園藝植物。

通常，以每約500平方英尺至2,000平方英尺欲處理表面區域約

0.5加侖至約3加侖之比率施加本發明殺蟲劑濃縮劑。較佳地，以每約1,000平方英尺至2,000平方英尺欲處理表面區域1加侖之比率施加本發明殺蟲劑濃縮劑。

可使用低壓撒播噴霧將本發明濃縮劑施加至封閉區。通常，當噴霧時，濃縮劑係以每至少1,000平方英尺表面區域約0.5加侖至約3加侖之比率施加。

可使用作物噴霧器將本發明濃縮劑施加至作物產品。通常，當噴霧作物時，濃縮劑係以每英畝至多約20加侖之比率施加。

本文所揭示之殺蟲劑濃縮劑及本發明用於控制害蟲之方法通常可有效抵抗眾多害蟲種群。在若干實施例中，害蟲係節肢動物，且在另一實施例中係昆蟲。靶標害蟲可選自由以下組成之群：跳蚤、螞蟻、蟑螂、甲蟲、蠼蠊、蠹魚、蟋蟀、蜘蛛、蜈蚣、蒼蠅、糠蚊、蚊子、蚋、蛾、毛蟲、象鼻蟲、蛆、臭蟲、蜘蛛、恙蟲、蟬、蚱蜢、鑽根蟲(root borer)、條螟(stalk borer)、鑽蔓蟲(vine borer)、果實蛀蟲、葉蟬、果蟲、蠕、胡蜂、大黃蜂、小黃蜂(yellow jacket)、蜜蜂、蜈蚣、馬陸、蠍、卷球鼠婦(pillbug)、不卷球鼠婦(sowbug)及諸如此類。在較佳實施例中，害蟲係蟑螂，包括棕帶蟑螂、亞洲蟑螂(Asian cockroach)及德國蟑螂。在另一較佳實施例中，害蟲係跳蚤。

定義

如本文所使用，術語「約」及「大約」指明值係在統計上有意義的範圍內。此一範圍通常可在給定值或範圍之20%內，更通常仍在10%內，且甚至更通常在5%內。術語「約」及「大約」所涵蓋之允許變量取決於研究下之具體系統，且可易於熟習此項技術者瞭解。

如本文所使用，術語「w/w」指明片語「按重量」且用以闡述具體物質在混合物或溶液中之濃度。

如本文所使用，術語對諸如害蟲滋生等病況之「治療(treatment

或treating)」包括抑制現存病況或阻止其發展；或減輕病況或使病況退化。術語對諸如害蟲滋生等病況之「預防 (preventing 或 prevention)」包括實質上在其開始前阻斷或抑制病況之發生或生長。本文中治療或預防滋生之組合物較佳地將展現至少90%效能。

如本文所使用，術語「殺蟲劑」或「殺蟲」係指一類包含一或多種殺蟲劑且能夠預防、降低或消除害蟲滋生之殺蟲劑組合物或混合物。本發明之較佳殺蟲劑包括類保幼激素(例如百利普芬或烯蟲乙酯)及幾丁質合成抑制劑(例如雙苯氟脲)。

以下實例意欲進一步闡釋並解釋本發明。因此，本發明不應限於該等實例中之任一細節。

實例1 –製備包含雙苯氟脲及百利普芬之殺蟲劑組合物之方法

根據典型工業處理技術使用如上文所闡述之活性殺蟲劑雙苯氟脲及百利普芬來製備殺蟲劑組合物。表1係用以製備含有1.30%百利普芬及1.3%雙苯氟脲之殺蟲劑組合物之成份之列表。

表1. 殺蟲劑組合物		
成份	量	濃度
百利普芬	13磅	1.3%
雙苯氟脲	13磅	1.3%
Tomadol 23-5	100磅	10.0%
M-Pyrol	200磅	20.0%
Agnique ME 181-U	674磅	67.4%
總計	1000磅	100%

該殺蟲劑組合物係藉由以下來製備：首先以所提供順序將以下成份添加至罐1中：200磅M-Pyrol及13磅雙苯氟脲。混合罐1之內容物並適度攪動最少15分鐘直至均質為止。將13磅百利普芬在不斷適度攪動下添加至罐1中，並繼續混合直至所有百利普芬皆溶解為止。接下來，將674磅Agnique ME 181-U隨後100磅Tomadol 23-5在不斷攪動下

添加至罐1中，且直至混合物均質為止。

檢驗產物之均質性及色彩，其中期望產物係透明琥珀色液體且無包涵體。

實例2 – 製備包含雙苯氟脲及百利普芬之殺蟲劑濃縮劑之方法

可使用實例1中所述殺蟲劑組合物來製備殺蟲劑濃縮劑。

用水填充容器至約1/4至1/3滿。將每加侖水約1盎司殺蟲劑組合物添加至容器中。添加剩餘水。攪動混合物直至殺蟲劑組合物完全分散於水中為止。

實例3 – 雙苯氟脲組合百利普芬施加至所選基板抵抗德國蟑螂之效能

在塞拉研究實驗室(Sierra Research Laboratory) (Modesto, CA)中起始研究來評估雙苯氟脲(CSI)組合百利普芬(類保幼激素)施加至所選基板抵抗德國蟑螂之效能。

使用肥皂水清洗尺寸為6'' × 6''之瓷磚、乙烯磚及未塗油漆的膠合板面板以移除製造製程中留於上面的任何殘留物，並使其乾燥過夜。自當地五金店(Home Depot, Riverbank, CA)購買帶蓋的六(6)升塑膠儲存箱(Sterlite®)，且亦清洗且使其乾燥。使用微量吸管(Pipetteman) 1000利用0.95 mL根據實例1製備之測試材料(等效於1加侖/1,000 ft²)處理每一基板，且使用酸刷將該材料均勻分佈於基板之整個表面上。使該材料乾燥並將該等基板置於塑膠儲存箱中，每箱一個基板。用狗糧及一片供滋養之橙填充5 cm皮氏培養皿(Petri dish)，並添設水管保持潮濕。將食物碟直接置於經處理基板上以強制蟑螂暴露。在每一重複實驗中，放置一片6''經輥軋瓦楞紙板用於遮蔽。將一薄層石油膠/礦物油施加至邊緣以預防逃脫。

在每一重複實驗中，放置大約四十(40)只第二齡及第三齡幼蟲，並將蓋置於頂部上。製備5個重複實驗，分別針對表2中所示四個處理中之每一者及未經處理之對照。將測試容器置於設定80°F/80% RH及

14:10光照/黑暗光照循環之IGR環境室中。使該測試進行大約兩個月，以容許蟑螂有足夠時間經歷其生命循環。每週檢查食物及水且若需要進行補充。

利用百利普芬及雙苯氟脲之組合實施初始劑量反應/範圍查找生物分析來評估罐混合物之有效劑量。所有經處理測試組中之死幼蟲之百分比皆較高(表2)，其中一些成體蟑螂進展至成體階段。在一些成體蟑螂以及一些正常成體中注意到類保幼激素效應(即，翅翼扭曲)。正常成體再生，但劑量與基板似乎存在關聯。對於測試劑量下之百利普芬及雙苯氟脲之組合，瓷磚及乙烯磚顯示最大IGR效應，且未塗油漆之膠合板證明係該等形成最嚴重的基板。IGR組合表明，對於所選基板，適當濃度下之百利普芬及雙苯氟脲對於預防正常蛻皮、變態及再生具有雙重作用。

表2. 對所選百利普芬/雙苯氟脲組合在未塗油漆的膠合板、瓷磚及乙烯磚上抵抗德國蟑螂之評估

基板	處理	群體之百分比(%) (n=5)				
		正常 幼蟲	死亡 幼蟲	正常 成體	JH 成體	再生 % (x/5)
未塗油漆的膠合板	未經處理之對照	0	22.4	77.6	0	100
	0.01%百利普芬+ 0.005% 雙苯氟脲	3.0	47.0	46.5	3.5	100
	0.01%百利普芬+ 0.01%雙 苯氟脲	0.4	40.8	56.1	2.6	100
	0.02%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0	86.8	9.5	3.7	40.0
	0.03%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0.0	92.7	3.1	4.2	20.0

瓷磚	未經處理之對照	0	9.4	90.6	0	100
	0.01%百利普芬+ 0.005% 雙苯氟脲	1.2	83.1	6.0	9.6	40.0
	0.01%百利普芬+ 0.01%雙 苯氟脲	0.6	92.8	1.7	5.0	20.0
	0.02%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0	98.9	0	1.1	0
	0.03%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0	97.5	0	2.5	0
乙烯磚	未經處理之對照	0	11.7	88.3	0	100
	0.01%百利普芬+ 0.005% 雙苯氟脲	0.5	67.5	7.8	24.3	20.0
	0.01%百利普芬+ 0.01%雙 苯氟脲	0	86.1	1.2	12.7	0
	0.02%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0	95.7	0	4.3	0
	0.03%百利普芬+ 0.02%雙 苯氟脲	0	96.8	0	3.2	0

定義：

正常幼蟲-具有正常外觀在評估時活著的幼蟲(初始滋生)

死亡幼蟲-在測試期間某一時間自然或因JH影響而死亡之幼蟲(初始滋生)

正常成體-正常蛻皮且無受JH影響之成體

JH成體-受保幼激素影響之成體，蛻皮但具有變黑暗的角皮層及/或皺縮的翅翼/翅褥

第二系列評估係經設計以評估單獨的百利普芬及雙苯氟脲及其組合。來自第二評估之初步結果顯示，僅雙苯氟脲測試組及雙苯氟脲/百利普芬組合測試組中所有三種基板上之中齡蟑螂皆蛻皮異常。該等蟑螂係在蛻皮前或在少數情形下在蛻皮期間死亡，且佔測試群體的<50%。在僅百利普芬測試組及百利普芬/雙苯氟脲測試組中觀察類保

幼激素活性之形態特徵。該等效應以翅翼扭曲及角皮層變黑暗最為顯著，且該等處理組中有個體存活。未經處理之對照組顯示在成體階段正常蛻皮及變態，且一些雌蟲產生卵鞘(卵囊)。

實例 4 - 雙苯氟脲組合百利普芬施加至所選基板抵抗貓櫛頭蚤 (*Ctenocephalides felis*) (貓蚤)之效能

砂/介質生物分析

將七十五(75)克過篩砂添加至25克跳蚤介質(乾血/狗糧混合物)中，並在八(8)盎司得力矮身杯(deli squat cup)中充分混合。將五(5) mL稀釋測試材料(根據實例1製得)添加至該混合物中並充分混合。使每一混合物完全乾燥過夜。將十五(15)克混合物添加至一(1)盎司蛋奶酥杯中，並將大約20枚一天齡的跳蚤卵添加至混合物之頂部。製備5個重複實驗，分別針對表3中所示四個處理中之每一者及未經處理之對照。將具有針孔之蓋置於每一杯上並將其置於設定為80°F/80% RH之環境室中。生物分析係在約四週後針對成體出現進行評分。

地毯生物分析

將中等長度的合成地毯試樣切割成3.5"圓，並在處理前利用抽吸型真空器進行真空處理。在礫石上量測出100 ft²處理區域，並將五個地毯試樣隨機置於紙上區域內以預防污染。使用帶有扇形噴嘴的1加侖氣壓式噴霧器(B&G Equipment公司)將大約252.3 mL稀釋測試材料(根據實例1製得)均勻噴霧遍佈整個處理區域。在處理後立即收起地毯，並用戴手套的手將測試材料擦入地毯纖維中。所有處理組皆重複此方法。使每一試樣完全乾燥，然後將其置於8-盎司得力矮身杯中。將大約0.25茶匙跳蚤介質及0.25茶匙砂添加至每一試樣中，並擦入纖維中。

將大約100枚一天齡的貓蚤卵在於顯微鏡下分離後沈積於每一地毯之頂部上。將帶有細網蟬翼紗的蓋置於每一杯上，並將所有重複實

驗置於設定80°F/80% RH之環境室中。生物分析係在約四週後針對成體出現進行評分。

砂/介質及地毯生物分析二者之結果示於表3中。

表3.對所選百利普芬/雙苯氟脲組合在砂/介質及地毯基板上抵抗貓櫛頭蚤之評估

試驗2		成體出現%	
處理	砂/介質1加侖/1,500 ft ²	地毯1加侖/1,500 ft ²	
未經處理之對照	57.0	54.8	
0.01%百利普芬+ 0.01%雙苯氟脲	0	4.2	
0.01%百利普芬+ 0.03%雙苯氟脲	0	0	
0.01%百利普芬+ 0.05%雙苯氟脲	0	0	
0.01%百利普芬+ 0.10%雙苯氟脲	0	0	

實例5 –雙苯氟脲及百利普芬產品在砂/介質中抵抗貓櫛頭蚤(貓蚤)之個別劑量反應

表4中所示測試物質係自LABServices獲得：

表4. 測試物質

殺蟲劑	商標	EPA註冊號	容器號	批號
10%雙苯氟脲	Pedestal®	66222-40-400	1145-178	00113249
103 克 雙 苯 氟 脲/公升	Rimon® Supra	N/A	1145-179	00116017
0.83磅雙苯氟 脲/加侖	Rimon® 0.83EC殺蟲劑	66222-35-400	1145-180	BO0075020
10.00% 2-[1- 甲 基 -2-(4- 苯 氧 基 苯 氧 基) 乙 氧 基]吡 啶 (百利普芬)	NyGuard™ IGR濃縮劑	1021-1603	N/A	AA61

將七十五(75)克過篩砂添加至25克跳蚤介質(乾血/狗糧混合物)

中，並在八(8)盎司得力矮身杯中充分混合。將五(5) mL稀釋測試材料添加至混合物中並充分混合。使每一混合物完全乾燥過夜。將15克混合物添加至一(1)盎司蛋奶酥杯中，並將大約20枚一天齡的跳蚤卵添加至混合物之頂部。製備5個重複實驗，分別針對表5中所示四個處理中之每一者及對照(水)。將具有針孔之蓋置於每一杯上並將其置於設定80°F/80% RH之環境室中。生物分析係在約四週後針對成體出現進行評分。

表5. 對所選百利普芬及雙苯氟脲殺蟲劑在砂/介質上個別抵抗貓櫛頭蚤之評估

處理(% a.i.)	成體出現%
H ₂ O α ²	60.0%
H ₂ O α ¹	45.0%
0.000005% Rimon 0.83EC	46.0%
0.00005% Rimon 0.83EC	27.0%
0.0005% Rimon 0.83EC ²	0.0%
0.0005% Rimon 0.83EC ¹	0.0%
0.005% Rimon 0.83EC	0.0%
0.05% Rimon 0.83EC	0.0%
0.000005% Rimon Supra	48.0%
0.00005% Rimon Supra	41.0%
0.0005% Rimon Supra ²	0.0%
0.0005% Rimon Supra ¹	0.0%
0.005% Rimon Supra	0.0%
0.05% Rimon Supra	0.0%
0.000005% Pedestal	41.0%
0.00005% Pedestal	28.0%

0.0005% Pedestal ²	0.0%
0.0005% Pedestal ¹	0.0%
0.005% Pedestal	0.0%
0.05% Pedestal	0.0%
0.000001% NyGuard IGR	40.0%
0.00001% NyGuard IGR	43.0%
0.0001% NyGuard IGR ²	4.0%
0.0001% NyGuard IGR ¹	0.0%
0.001% NyGuard IGR	0.0%
0.01% NyGuard IGR	0.0%

^{1/2}以相同比率重複

儘管本文闡述之本發明易於進行各種修改及替代迭代，但已在上文較詳盡地闡述其特定實施例。然而，應瞭解對殺蟲劑組合物之詳盡闡述並非意欲限於本發明所揭示之特定實施例。而是，應瞭解，本發明意欲涵蓋歸屬於如由申請專利範圍語言所定義之本發明之精神及範圍內之所有修改、等效形式及替代形式。

【符號說明】

無

申請專利範圍

1. 一種殺蟲劑組合物，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，該組合物包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑。
2. 如請求項1之組合物，其中該組合物包含約0.5重量%至約20重量%之類保幼激素；及約1重量%至約30重量%之幾丁質合成抑制劑。
3. 如請求項1之組合物，其中該組合物包含約1重量%至約3重量%之類保幼激素；及約1重量%至約3重量%之幾丁質合成抑制劑。
4. 如請求項1之組合物，其中該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚(epofenonane)、苯醚威(fenoxycarb)、烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、甲氧普烯(methoprene)、百利普芬(pyriproxyfen)、烯蟲硫酯(triprene)及其組合。
5. 如請求項4之組合物，其中該類保幼激素係烯蟲乙酯或百利普芬。
6. 如請求項5之組合物，其中該組合物包含約1.3重量%之百利普芬或烯蟲乙酯。
7. 如請求項1之組合物，其中該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲(bistrifluron)、布芬淨(buprofezin)、克福隆(chlorfluazuron)、賽滅淨(cyromazine)、二福苯隆(diflubenzuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、氟環脲(flucycloxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、雙苯氟脲(novaluron)、諾福隆(noviflumuron)、氟幼脲(penfluron)、得福隆(teflubenzuron)、三福隆(triflumuron)及其組合。

8. 如請求項7之組合物，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
9. 如請求項8之組合物，其中該組合物包含約1.3重量%之雙苯氟脲。
10. 如請求項1之組合物，其中該組合物係分散於水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之殺蟲劑濃縮劑。
11. 如請求項10之殺蟲劑濃縮劑，其包含約0.01重量%至約0.1重量%之該等活性殺蟲劑。
12. 如請求項10之殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑係經調配為噴霧溶液、霧化溶液或地毯清洗劑。
13. 如請求項1之組合物，其中該組合物進一步控制蟋蟀、蛾、甲蟲、蚊子、糠蚊及蚋。
14. 一種殺蟲劑組合物，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，該組合物包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑。
15. 如請求項14之組合物，其中該組合物包含約0.5重量%至約20重量%之類保幼激素及約1重量%至約30重量%之幾丁質合成抑制劑。
16. 如請求項14之組合物，其中該組合物包含約1重量%至約3重量%

之類保幼激素及約1重量%至約3重量%之幾丁質合成抑制劑。

17. 如請求項14之組合物，其中該組合物包含約1.3重量%之類保幼激素及約1.3重量%之幾丁質合成抑制劑。
18. 如請求項14之組合物，其中該類保幼激素係烯蟲乙酯或百利普芬。
19. 如請求項14之組合物，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
20. 如請求項14之組合物，其中該組合物係分散於水性介質中，從而形成含有約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之殺蟲劑濃縮劑。
21. 一種殺蟲劑濃縮劑，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，其包含：
 - a. 殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及
 - b. 水性介質，使得該殺蟲劑組合物分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
22. 如請求項21之組合物，其中該類保幼激素係烯蟲乙酯或百利普芬。
23. 如請求項21之組合物，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

24. 一種殺蟲劑濃縮劑，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，其包含：

a. 殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之百利普芬及約0.5重量%至約69.5重量%之雙苯氟脲，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及

b. 水性介質，使得該殺蟲劑組合物分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

25. 一種殺蟲劑濃縮劑，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，其包含：

a. 殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之烯蟲乙酯及約0.5重量%至約69.5重量%之雙苯氟脲，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及

b. 水性介質，使得該殺蟲劑組合物分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

26. 一種殺蟲劑濃縮劑，其用於控制封閉區中之蟑螂及跳蚤，其包含：

a. 殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約1.3重量%之百利普芬及約1.3重量%之雙苯氟脲；及

b. 水性介質，使得該殺蟲劑組合物分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

27. 一種殺蟲劑組合物，其用於控制作物產品上之害蟲，該組合物

包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑。

28. 如請求項27之組合物，其中該等作物產品係選自由以下各項組成之群：作物、草莓、樹莓、藍莓、甜瓜、核果、堅果作物、馬鈴薯、蔬菜、草皮草、種子作物(即，種子草、苜蓿種子)、玉米、稻、小麥、黃豆、乾豆、花生、棉花、高粱及其他行栽作物、瓜類、其他小果實作物、園藝植物及其組合。
29. 一種控制封閉區中之蟑螂及跳蚤之方法，該方法包含將殺蟲劑濃縮劑施加至該封閉區，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.51%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
30. 如請求項29之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每約500平方英尺至2,000平方英尺封閉區約0.5加侖至約3加侖之量施加。
31. 如請求項29之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
32. 如請求項29之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

33. 如請求項29之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該殺蟲劑濃縮劑噴霧該封閉區。
34. 一種控制封閉區中之蟑螂及跳蚤之方法，該方法包含將殺蟲劑濃縮劑施加至該封閉區，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之百利普芬及約0.5重量%至約69.5重量%之雙苯氟脲，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
35. 一種控制作物產品上之害蟲之方法，該方法包含將殺蟲劑濃縮劑施加至該等作物產品，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.51%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
36. 如請求項35之方法，其中該等作物產品係選自由以下各項組成之群：作物、草莓、樹莓、藍莓、甜瓜、核果、堅果作物、馬鈴薯、蔬菜、草皮草、種子作物(即，種子草、苜蓿種子)、玉

米、稻、小麥、黃豆、乾豆、花生、棉花、高粱及其他行栽作物、瓜類、其他小果實作物、園藝植物及其組合。

37. 一種保護封閉區免受跳蚤滋生及/或處理具有跳蚤滋生之內部表面以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
 - a. 辨識封閉區或內部表面；及
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該封閉區或內部表面，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
38. 如請求項37之方法，其中該濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺封閉區約0.5加侖至3加侖之量施加。
39. 如請求項37之方法，其中該等活性殺蟲劑進一步包含殺成蟲劑殺蟲劑。
40. 如請求項37之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該封閉區或內部表面。
41. 如請求項37之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
42. 如請求項37之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

43. 一種保護外部區域免受跳蚤滋生及/或處理具有跳蚤滋生之外部區域以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之外部表面；
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該外部區域，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5%至約69.5%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
44. 如請求項43之方法，其中該濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺所處理外部表面區域約0.5加侖至3加侖之量施加。
45. 如請求項43之方法，其中該等活性殺蟲劑進一步包含跳蚤殺成蟲劑殺蟲劑。
46. 如請求項43之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該外部區域。
47. 如請求項43之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
48. 如請求項43之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
49. 一種保護內部區域免受蟑螂或蟋蟀滋生及/或處理具有蟑螂或蟋蟀滋生之內部表面以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：

a. 辨識欲處理之內部區域；及

b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該內部區域，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5%至約69.5%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

50. 如請求項49之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺所處理內部表面區域約0.5加侖至3加侖之量施加。
51. 如請求項49之方法，其中該殺蟲劑組合物進一步包含蟑螂殺成蟲劑殺蟲劑。
52. 如請求項49之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該內部區域。
53. 如請求項49之方法，其中該濃縮劑係藉由定點處理該內部表面位置來施加。
54. 如請求項49之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
55. 如請求項49之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
56. 一種保護結構免受蟑螂或蟋蟀滋生及/或處理具有蟑螂或蟋蟀滋

生之結構以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：

a. 辨識圍繞欲處理之該結構之地基之周邊；

b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該周邊，該濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5%至約69.5%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

57. 如請求項56之方法，其中該周邊包含毗鄰該結構之所有側邊約1英尺至約5英尺之區域。
58. 如請求項56之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺所辨識欲處理表面區域約0.5加侖至3加侖之量施加。
59. 如請求項56之方法，其中該濃縮劑係於距該結構之該地基約1英尺至約5英尺之高度處施加。
60. 如請求項56之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該所辨識區域。
61. 如請求項56之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
62. 如請求項56之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

63. 一種保護食品或非食品倉庫免受害蟲滋生及/或處理具有害蟲滋生之倉庫以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之該倉庫之內部位置；及
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該所辨識區域，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5%至約69.5%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
64. 如請求項63之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺所辨識欲處理表面區域約0.5加侖至3加侖之量施加。
65. 如請求項63之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該所辨識區域。
66. 如請求項63之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含定點處理該所辨識位置。
67. 如請求項63之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含霧化該所辨識位置。
68. 如請求項63之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

69. 如請求項63之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
70. 如請求項63之方法，其中該等害蟲包含蛾，其選自由穀蛾(meal moth)、稻蛾及煙草灰綠斑蛾(tobacco moth)組成之群；麵粉蠹；及甲蟲，其選自由麵粉甲蟲(red flour beetle)、扁擬穀盜(confused flour beetle)、市場鋸穀盜(merchant grain beetle)、鋸齒穀盜(saw-toothed grain beetle)、倉庫甲蟲、煙草甲蟲及皮蠹甲蟲組成之群。
71. 一種保護食品加工工廠免受害蟲滋生及/或處理具有害蟲滋生之食品加工工廠以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之該工廠之內部位置；及
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該所辨識區域，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
72. 如請求項71之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺內部位置約0.5加侖至3加侖之量施加。
73. 如請求項71之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該所辨識區域。

74. 如請求項71之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑定點處理需要害蟲控制之該所辨識區域。
75. 如請求項71之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑霧化需要害蟲控制之該所辨識區域。
76. 如請求項71之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
77. 如請求項71之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
78. 如請求項71之方法，其中該等害蟲包含蛾，其選自由穀蛾、稻蛾及煙草灰綠斑蛾組成之群；麵粉蠹；及甲蟲，其選自由麵粉甲蟲、扁擬穀盜、市場鋸穀盜、鋸齒穀盜、倉庫甲蟲、煙草甲蟲及皮蠹甲蟲組成之群。
79. 一種保護內部表面免受螞蟻滋生及/或處理具有螞蟻滋生之內部表面以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之內部表面位置；及
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該所辨識位置，該殺蟲劑濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。

80. 如請求項79之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺內部表面約0.5加侖至3加侖之量施加。
81. 如請求項79之方法，其中該殺蟲劑組合物進一步包含殺成蟲劑殺蟲劑。
82. 如請求項79之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧該內部表面位置。
83. 如請求項79之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
84. 如請求項79之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
85. 一種保護結構免受螞蟻滋生及/或處理具有螞蟻滋生之結構以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識圍繞該結構之周邊；
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該周邊，該濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
86. 如請求項85之方法，其中該周邊包含毗鄰該結構之所有側邊約1英尺至約5英尺之區域。

87. 如請求項85之方法，其中該濃縮劑係以每500平方英尺至2,000平方英尺周邊約0.5加侖至3加侖之量施加。
88. 如請求項85之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧該周邊。
89. 如請求項85之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
90. 如請求項85之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
91. 一種保護內部表面免受飛行害蟲滋生及/或處理具有飛行害蟲滋生之內部表面以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之內部表面位置；及
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該內部區域，該濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
92. 如請求項91之方法，其中該濃縮劑係以每1,500平方英尺所處理內部表面區域約1加侖至10加侖之量施加。
93. 如請求項91之方法，其中該組合物進一步包含殺成蟲劑殺蟲劑。

94. 如請求項91之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧該內部表面。
95. 如請求項91之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
96. 如請求項91之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
97. 如請求項91之方法，其中該等飛行害蟲包含蒼蠅、蛾、蚊子、蚋及糠蚊。
98. 一種保護結構免受飛行害蟲滋生及/或處理具有螞蟻滋生之結構以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識圍繞該結構之周邊；
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該周邊，該濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
99. 如請求項98之方法，其中該周邊包含毗鄰該結構之所有側邊約1英呎至約10英呎之區域。
100. 如請求項98之方法，其中該濃縮劑係以每500平方英呎至2,000平方英呎所處理周邊約0.5加侖至3加侖之量施加。

101. 如請求項98之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧該周邊。
102. 如請求項98之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
103. 如請求項98之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
104. 如請求項98之方法，其中該等飛行害蟲包含蒼蠅、蛾、蚊子、蚋及糠蚊。
105. 一種保護作物免受害蟲滋生及/或處理具有害蟲滋生之作物以實質上消除該滋生之方法，該方法包含：
- a. 辨識欲處理之區域；
 - b. 將殺蟲劑濃縮劑施加至該區域，該濃縮劑包含(1)殺蟲劑組合物，其包含活性殺蟲劑，該等活性殺蟲劑包含約0.5%至約69.5%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；及(2)水性介質，其中該殺蟲劑組合物係分散於該水性介質中，從而形成包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑之該殺蟲劑濃縮劑。
106. 如請求項105之方法，其中該區域包含至少一英畝所辨識欲處理之區域。
107. 如請求項105之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑係以每英畝所辨識欲處理之區域至多約20加侖之量施加。

108. 如請求項105之方法，其中該殺蟲劑濃縮劑之施加包含利用該濃縮劑噴霧需要害蟲控制之該所辨識區域。
109. 如請求項108之方法，其中該濃縮劑係藉由選自由以下各項組成之群之噴霧器來噴霧：灌溉系統、行栽作物噴霧器、牽引式作物噴霧器、低容量微粒噴霧機、液壓式噴霧器、氣壓式噴霧器及其組合。
110. 如請求項105之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。
111. 如請求項105之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。
112. 如請求項105之方法，其中該等害蟲係選自由以下各項組成之群：跳蚤、螞蟥、蟑螂、甲蟲、蠼蠊、蠹魚、蟋蟀、蜘蛛、蜈蚣、蒼蠅、糠蚊、蚊子、蚋、蛾、毛蟲、象鼻蟲、蛆、臭蟲、蜘蛛、恙蟲、蟬、蚱蜢、鑽根蟲、條螟、鑽蔓蟲、果實蛀蟲、葉蟬、果蟲、蟎、胡蜂、大黃蜂、小黃蜂(yellow jacket)、蜜蜂、蜈蚣、馬陸、蠍、卷球鼠婦(pillbug)、不卷球鼠婦(sowbug)及其組合。
113. 一種製備殺蟲劑濃縮劑之方法，該殺蟲劑濃縮劑係用於控制內部位置中之跳蚤，其中該方法包含：
- a. 製備包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合，其中該組合

物包含至多70重量%之總活性殺蟲劑；

b. 用水填充混合容器至介於約1/4與約1/3之間滿；

c. 每加侖水量取1盎司組合物；

d. 將該殺蟲劑組合物添加至該容器中；

e. 用剩餘水填充該容器，以製備期望體積之殺蟲劑濃縮劑；

f. 攪動該殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑。

114. 如請求項113之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

115. 如請求項113之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

116. 一種製備殺蟲劑濃縮劑之方法，該殺蟲劑濃縮劑係用於控制外部位置中之跳蚤，其中該方法包含：

a. 製備包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合；

b. 用水填充混合容器至介於約1/4與約1/3之間滿；

c. 每5加侖至15加侖水量取1盎司組合物；

d. 將該殺蟲劑組合物添加至該容器中；

e. 用剩餘水填充該容器，以製備期望體積之殺蟲劑濃縮劑；

及

f. 攪動該殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑包含約0.005重

量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑。

117. 如請求項116之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

118. 如請求項116之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

119. 一種製備殺蟲劑濃縮劑之方法，該殺蟲劑濃縮劑係用於控制內部及/或外部位置中之蟑螂，其中該方法包含：

a. 製備包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合；

b. 用水填充混合容器至介於約1/4與約1/3之間滿；

c. 每加侖水量取2盎司組合物；

d. 將該殺蟲劑組合物添加至該容器中；

e. 用剩餘水填充該容器，以製備期望體積之殺蟲劑濃縮劑；

f. 攪動該殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑。

120. 如請求項119之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

121. 如請求項119之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

122. 一種製備殺蟲劑濃縮劑之方法，該殺蟲劑濃縮劑係用於控制內部及外部位置中之害蟲，其中該方法包含：

a. 製備包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物，該等活性殺蟲劑包

含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合；

b. 用水填充混合容器至介於約1/4與約1/3之間滿；

c. 每加侖水量取1.5液量盎司組合物；

d. 將該殺蟲劑組合物添加至該容器中；

e. 用剩餘水填充該容器，以製備期望體積之殺蟲劑濃縮劑；

f. 攪動該殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑。

123. 如請求項122之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

124. 如請求項122之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。

125. 一種製備殺蟲劑濃縮劑之方法，該殺蟲劑濃縮劑係用於控制作物農場中之害蟲，其中該方法包含：

a. 製備包含活性殺蟲劑之殺蟲劑組合物，該等活性殺蟲劑包含約0.5重量%至約69.5重量%之類保幼激素，該類保幼激素係選自由以下各項組成之群：保幼醚、苯醚威、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、甲氧普烯、百利普芬、烯蟲硫酯及其組合；及約0.5重量%至約69.5重量%之幾丁質合成抑制劑，該幾丁質合成抑制劑係選自由以下各項組成之群：雙三氟蟲脲、布芬淨、克福隆、賽滅淨、二福苯隆、氟芬隆、氟環脲、六伏隆、祿芬隆、雙苯氟脲、諾福隆、氟幼脲、得福隆、三福隆及其組合；

- b. 用水填充混合容器至介於約1/4與約1/3之間滿；
- c. 每5加侖至15加侖水量取有效量之組合物；
- d. 將該殺蟲劑組合物添加至該容器中；
- e. 用剩餘水填充該容器，以製備期望體積之殺蟲劑濃縮劑；

及

f. 攪動該殺蟲劑濃縮劑，其中該殺蟲劑濃縮劑包含約0.005重量%至約0.5重量%之該等活性殺蟲劑。

126. 如請求項125之方法，其中該類保幼激素係百利普芬或烯蟲乙酯。

127. 如請求項125之方法，其中該幾丁質合成抑制劑係雙苯氟脲。